



ISIS4804.ST25.txt  
SEQUENCE LISTING

<110> Manoharan, Muthiah  
Maier, Martin A.  
Prakash, Thazha P.  
Rajeev, Kallanthottathil Gopalan

<120> NUCLEASE RESISTANT CHIMERIC OLIGONUCLEOTIDES

<130> ISIS-4804

<140> US 09/996,292  
<141> 2001-11-28

<150> US 60/302,682  
<151> 2001-07-03

<160> 57

<170> PatentIn version 3.3

<210> 1  
<211> 20  
<212> DNA  
<213> Artificial

<220>  
<223> oligonucleotide

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (1)..(20)  
<223> All P=S

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (1)..(1)  
<223> L-Thymidine

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (20)..(20)  
<223> L-Thymidine

<400> 1  
tgcatccccc aggccaccat

<210> 2  
<211> 17  
<212> DNA  
<213> Artificial

<220>  
<223> oligonucleotide

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (1)..(17)  
<223> All P=S

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (1)..(1)  
<223> L-Thymidine

20

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (2)..(3)  
 <223> 2'-O-MOE 5meC

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (15)..(15)  
 <223> 2'-O-MOE A

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (16)..(16)  
 <223> 2'-O-MOE 5meU

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (17)..(17)  
 <223> L-Thymidine

<400> 2  
 tcccgcgtgtg atgcatt

17

<210> 3  
 <211> 20  
 <212> DNA  
 <213> Artificial

<220>  
 <223> oligonucleotide

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1)..(20)  
 <223> All P=S

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1)..(1)  
 <223> L-Thymidine

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (2)..(3)  
 <223> 2'-O-MOE 5meC

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (13)..(14)  
 <223> 2'-O-MOE 5meC

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (15)..(15)  
 <223> 2'-O-MOE 5meU

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (16)..(16)  
 <223> 2'-O-MOE 5meC

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (17)..(17)  
 <223> 2'-O-MOE A

```

<220>
<221> misc_feature
<222> (18)..(19)
<223> 2'-O-MOE G

<220>
<221> misc_feature
<222> (20)..(20)
<223> L-Thymidine

<400> 3
tccgtcatcg ctcctcaggt                                20

<210> 4
<211> 20
<212> DNA
<213> Artificial

<220>
<223> oligonucleotide

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(20)
<223> All P=S

<400> 4
tgcattcccc aggccaccat                                20

<210> 5
<211> 20
<212> DNA
<213> Artificial

<220>
<223> oligonucleotide

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(20)
<223> All P=S

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(1)
<223> L-Thymidine

<220>
<221> misc_feature
<222> (20)..(20)
<223> L-Thymidine

<400> 5
tgcattcccc aggccaccat                                20

<210> 6
<211> 17
<212> DNA
<213> Artificial

<220>
<223> oligonucleotide

```

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1)..(17)  
 <223> All P=S

<400> 6  
 tcccgctgtg atgcatt

17

<210> 7  
 <211> 17  
 <212> DNA  
 <213> Artificial

<220>  
 <223> oligonucleotide

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1)..(17)  
 <223> All P=S

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1)..(1)  
 <223> L-Thymidine

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (2)..(3)  
 <223> 2'-O-MOE 5meC

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (15)..(15)  
 <223> 2'-O-MOE A

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (16)..(16)  
 <223> 2'-O-MOE 5meU

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (17)..(17)  
 <223> L-Thymidine

<400> 7  
 tcccgctgtg atgcatt

17

<210> 8  
 <211> 20  
 <212> DNA  
 <213> Artificial

<220>  
 <223> oligonucleotide

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1)..(20)  
 <223> All P=S

<220>

<221> misc\_feature  
<222> (1)..(1)  
<223> L-Cytidine

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (2)..(2)  
<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (3)..(3)  
<223> 2'-O-MOE A

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (4)..(4)  
<223> 2'-O-MOE G

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (5)..(5)  
<223> 2'-O-MOE A

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (16)..(16)  
<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (17)..(17)  
<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (18)..(18)  
<223> 2'-O-MOE G

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (19)..(19)  
<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (20)..(20)  
<223> 2'-O-MOE 5meC

<400> 8  
ctagattcca cactctcgtc

20

<210> 9  
<211> 20  
<212> DNA  
<213> Artificial

<220>  
<223> oligonucleotide

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (1)..(20)  
<223> All P=S

<220>

<221> misc\_feature  
<222> (1)..(1)  
<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (2)..(2)  
<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (3)..(3)  
<223> 2'-O-MOE A

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (4)..(4)  
<223> 2'-O-MOE G

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (5)..(5)  
<223> 2'-O-MOE A

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (16)..(16)  
<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (17)..(17)  
<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (18)..(18)  
<223> 2'-O-MOE G

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (19)..(19)  
<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (20)..(20)  
<223> L-Cytidine

<400> 9  
ctagattcca cactctcgtc

20

<210> 10  
<211> 20  
<212> DNA  
<213> Artificial

<220>  
<223> oligonucleotide

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (1)..(20)  
<223> All P=S

<220>

<221> misc\_feature  
<222> (1)..(1)  
<223> L-Cytidine

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (2)..(2)  
<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (3)..(3)  
<223> 2'-O-MOE A

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (4)..(4)  
<223> 2'-O-MOE G

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (5)..(5)  
<223> 2'-O-MOE A

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (16)..(16)  
<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (17)..(17)  
<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (18)..(18)  
<223> 2'-O-MOE G

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (19)..(19)  
<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (20)..(20)  
<223> L-Cytidine

<400> 10  
ctagattcca cactctcgtc

20

<210> 11  
<211> 20  
<212> DNA  
<213> Artificial

<220>  
<223> oligonucleotide

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (1)..(20)  
<223> All P=S

<220>

<221> misc\_feature  
<222> (10)..(10)  
<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (11)..(11)  
<223> 2'-O-MOE A

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (12)..(13)  
<223> 2'-O-MOE G

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (14)..(14)  
<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (16)..(16)  
<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (17)..(18)  
<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (19)..(19)  
<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (20)..(20)  
<223> L-Adenosine

<400> 11  
ccggtacccc aggttcttca

20

<210> 12  
<211> 20  
<212> DNA  
<213> Artificial

<220>  
<223> oligonucleotide

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (1)..(20)  
<223> All P=S

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (1)..(1)  
<223> L-Cytidine

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (10)..(10)  
<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>



```

<221> misc_feature
<222> (11)..(11)
<223> 2'-O-MOE A

<220>
<221> misc_feature
<222> (12)..(13)
<223> 2'-O-MOE G

<220>
<221> misc_feature
<222> (14)..(14)
<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>
<221> misc_feature
<222> (16)..(16)
<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>
<221> misc_feature
<222> (17)..(18)
<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>
<221> misc_feature
<222> (19)..(19)
<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>
<221> misc_feature
<222> (20)..(20)
<223> L-Adenosine

<400> 12
ccggtacccc aggttcttca

```

20

```

<210> 13
<211> 20
<212> DNA
<213> Artificial

<220>
<223> oligonucleotide

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(20)
<223> All P=S

<220>
<221> misc_feature
<222> (9)..(9)
<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>
<221> misc_feature
<222> (10)..(10)
<223> 2'-O-MOE A

<220>
<221> misc_feature
<222> (11)..(11)
<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>

```

<221> misc\_feature  
<222> (12)..(12)  
<223> 2'-O-MOE A

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (20)..(20)  
<223> L-Cytidine

<400> 13  
ctagattcca cactctcgtc

20

<210> 14  
<211> 20  
<212> DNA  
<213> Artificial

<220>  
<223> oligonucleotide

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (1)..(20)  
<223> All P=S

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (1)..(1)  
<223> L-Cytidine

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (9)..(9)  
<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (10)..(10)  
<223> 2'-O-MOE A

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (11)..(11)  
<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (12)..(12)  
<223> 2'-O-MOE A

<400> 14  
ctagattcca cactctcgtc

20

<210> 15  
<211> 20  
<212> DNA  
<213> Artificial

<220>  
<223> oligonucleotide

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (1)..(20)

<223> All P=S

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1)

<223> L-Cytidine

<220>

<221> misc\_feature

<222> (9)..(9)

<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (10)..(10)

<223> 2'-O-MOE A

<220>

<221> misc\_feature

<222> (11)..(11)

<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (12)..(12)

<223> 2'-O-MOE A

<220>

<221> misc\_feature

<222> (20)..(20)

<223> L-Cytidine

<400> 15

ctagattcca cactctcgtc

20

<210> 16

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial

<220>

<223> oligonucleotide

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(20)

<223> All P=S

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1)

<223> 2,-3'-Dideoxycytidine

<220>

<221> misc\_feature

<222> (2)..(2)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (3)..(3)

<223> 2'-O-MOE A

<220>

<221> misc\_feature

<222> (4)..(4)

<223> 2'-O-MOE G  
 <220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (5)..(5)  
 <223> 2'-O-MOE A  
  
 <220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (16)..(16)  
 <223> 2'-O-MOE 5meU  
  
 <220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (17)..(17)  
 <223> 2'-O-MOE 5meC  
  
 <220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (18)..(18)  
 <223> 2'-O-MOE G  
  
 <220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (19)..(19)  
 <223> 2'-O-MOE 5meU  
  
 <220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (20)..(20)  
 <223> 2, 3'-Dideoxycytidine

<400> 16  
 ctagattcca cactctcgtc

20

<210> 17  
 <211> 20  
 <212> DNA  
 <213> Artificial  
  
 <220>  
 <223> oligonucleotide

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1)..(20)  
 <223> All P=S

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (10)..(10)  
 <223> 2'-O-MOE 5meC

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (11)..(11)  
 <223> 2'-O-MOE A

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (12)..(13)  
 <223> 2'-O-MOE G

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (14)..(14)

<223> 2'-O-MOE 5meU  
 <220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (16)..(16)  
 <223> 2'-O-MOE 5meC  
 <220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (17)..(18)  
 <223> 2'-O-MOE 5meU  
 <220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (19)..(19)  
 <223> 2'-O-MOE 5meC  
 <220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (20)..(20)  
 <223> 2',-3'-Dideoxyadenosine  
 <400> 17  
 ccggtacccc aggttcttca

20

<210> 18  
 <211> 20  
 <212> DNA  
 <213> Artificial  
 <220>  
 <223> oligonucleotide

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1)..(20)  
 <223> All P=S

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1)..(1)  
 <223> 2'-O-MOE 5meC

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (2)..(2)  
 <223> 2'-O-MOE 5meU

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (3)..(3)  
 <223> 2'-O-MOE A

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (4)..(4)  
 <223> 2'-O-MOE G

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (5)..(5)  
 <223> 2'-O-MOE A

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (16)..(16)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (17)..(17)

<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (18)..(18)

<223> 2'-O-MOE G

<220>

<221> misc\_feature

<222> (19)..(19)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (20)..(20)

<223> 2'-3'-Didehydro-2', 3'-dideoxycytidine

<400> 18

ctagattcca cactctcgtc

20

<210> 19

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial

<220>

<223> oligonucleotide

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(20)

<223> All P=S

<220>

<221> misc\_feature

<222> (10)..(10)

<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (11)..(11)

<223> 2'-O-MOE A

<220>

<221> misc\_feature

<222> (12)..(13)

<223> 2'-O-MOE G

<220>

<221> misc\_feature

<222> (14)..(15)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (16)..(16)

<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (17)..(18)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (19)..(19)

<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (20)..(20)

<223> 2',-3'-Didehydro-2',3'-dideoxyadenosine

<400> 19

ccggtacccc aggttcttca

20

<210> 20

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial

<220>

<223> oligonucleotide

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(20)

<223> All P=S

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1)

<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (2)..(2)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (3)..(3)

<223> 2'-O-MOE A

<220>

<221> misc\_feature

<222> (4)..(4)

<223> 2'-O-MOE G

<220>

<221> misc\_feature

<222> (5)..(5)

<223> 2'-O-MOE A

<220>

<221> misc\_feature

<222> (16)..(16)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (17)..(17)

<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (18)..(18)

<223> 2'-O-MOE G

<220>

<221> misc\_feature

<222> (19)..(19)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (20)..(20)

<223> 2'-3'-Dideoxy-3'-fluorocytidine

<400> 20

ctagattcca cactctcgtc

20

<210> 21

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial

<220>

<223> oligonucleotide

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(20)

<223> All P=S

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1)

<223> N= 2'-O-MOE 5meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (2)..(2)

<223> N= 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (3)..(3)

<223> N= 2'-O-MOE A

<220>

<221> misc\_feature

<222> (4)..(4)

<223> N= 2'-O-MOE G

<220>

<221> misc\_feature

<222> (5)..(5)

<223> N= 2'-O-MOE A

<220>

<221> misc\_feature

<222> (16)..(16)

<223> N= 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (17)..(17)

<223> N= 2'-O-MOE 5meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (18)..(18)



<223> N= 2'-O-MOE G

<220>

<221> misc\_feature

<222> (19)..(19)

<223> N= 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (20)..(20)

<223> N= 3'-Deoxy-2'-O-[2-(methoxy)ethyl]-5-methylcytidine

<400> 21

ctagattcca cactctcgtc

20

<210> 22

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial

<220>

<223> oligonucleotide

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(20)

<223> All P=S

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1)

<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (2)..(2)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (3)..(3)

<223> 2'-O-MOE A

<220>

<221> misc\_feature

<222> (4)..(4)

<223> 2'-O-MOE G

<220>

<221> misc\_feature

<222> (5)..(5)

<223> 2'-O-MOE A

<220>

<221> misc\_feature

<222> (16)..(16)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (17)..(17)

<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (18)..(18)

<223> 2'-O-MOE G

<220>

<221> misc\_feature

<222> (19)..(19)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (20)..(20)

<223> 3-hydroxy-2-pyrrolidinemethanol

<400> 22

ctagattcca cactctcgtb

20

<210> 23

<211> 21

<212> DNA

<213> Artificial

<220>

<223> oligonucleotide

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(21)

<223> All P=S

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1)

<223> 3-hydroxy-2-pyrrolidinemethanol

<220>

<221> misc\_feature

<222> (2)..(2)

<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (3)..(3)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (4)..(4)

<223> 2'-O-MOE A

<220>

<221> misc\_feature

<222> (5)..(5)

<223> 2'-O-MOE G

<220>

<221> misc\_feature

<222> (6)..(6)

<223> 2'-O-MOE A

<220>

<221> misc\_feature

<222> (17)..(17)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (18)..(18)

<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (19)..(19)

<223> 2'-O-MOE G

<220>

<221> misc\_feature

<222> (20)..(20)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (21)..(21)

<223> 3-hydroxy-2-pyrrolidinemethanol

<400> 23

bctagattcc acactctcgt b

21

<210> 24

<211> 21

<212> DNA

<213> Artificial

<220>

<223> oligonucleotide

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(21)

<223> All P=S

<220>

<221> misc\_feature

<222> (10)..(10)

<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (11)..(11)

<223> 2'-O-MOE A

<220>

<221> misc\_feature

<222> (12)..(13)

<223> 2'-O-MOE G

<220>

<221> misc\_feature

<222> (14)..(15)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (16)..(16)

<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (17)..(18)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (19)..(19)

<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (21)..(21)

<223> 3-hydroxy-2-pyrrolidinemethanol

<400> 24

ccggtacccc aggttcttca b

21

<210> 25

<211> 22

<212> DNA

<213> Artificial

<220>

<223> oligonucleotide

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(22)

<223> All P=S

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1)

<223> 3-hydroxy-2-pyrrolidinemethanol

<220>

<221> misc\_feature

<222> (11)..(11)

<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (12)..(12)

<223> 2'-O-MOE A

<220>

<221> misc\_feature

<222> (13)..(14)

<223> 2'-O-MOE G

<220>

<221> misc\_feature

<222> (15)..(16)

<223> 2'-O-MOE 5 meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (17)..(17)

<223> 2'-O-MOE 5 meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (18)..(19)

<223> 2'-O-MOE 5 meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (20)..(20)

<223> 2'-O-MOE 5 meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (22)..(22)

<223> 3-hydroxy-2-pyrrolidinemethanol

<400> 25

bccggtaccc caggttcttc ab

22

<210> 26

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial

<220>

<223> oligonucleotide

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(20)

<223> All P=S

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1)

<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (2)..(2)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (3)..(3)

<223> 2'-O-MOE A

<220>

<221> misc\_feature

<222> (4)..(4)

<223> 2'-O-MOE G

<220>

<221> misc\_feature

<222> (5)..(5)

<223> 2'-O-MOE A

<220>

<221> misc\_feature

<222> (16)..(16)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (17)..(17)

<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (18)..(18)

<223> 2'-O-MOE G

<220>

<221> misc\_feature

<222> (19)..(19)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (20)..(20)

<223> 1-[2-hydroxy-1-[2-hydroxy-1-(hydroxymethyl)ethoxy]ethylcytosine  
<400> 26  
ctagattcca cactctcgtc 20

<210> 27  
<211> 20  
<212> DNA  
<213> Artificial

<220>  
<223> oligonucleotide

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (1)..(20)  
<223> All P=S

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (1)..(1)  
<223> 1-[2-hydroxy-1-[2-hydroxy-1-(hydroxymethyl)ethoxy]ethylcytosine.

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (2)..(2)  
<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (3)..(3)  
<223> 2'-O-MOE A

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (4)..(4)  
<223> 2'-O-MOE G

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (5)..(5)  
<223> 2'-O-MOE A

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (16)..(16)  
<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (17)..(17)  
<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (18)..(18)  
<223> 2'-O-MOE G

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (19)..(19)  
<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (20)..(20)

<223> 1-[2-hydroxy-1-[2-hydroxy-1-(hydroxymethyl)ethoxy]ethylcytosine

<400> 27

ctagattcca cactctcgtc

20

<210> 28

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial

<220>

<223> oligonucleotide

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(20)

<223> All P=S

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1)

<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (2)..(2)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (3)..(3)

<223> 2'-O-MOE A

<220>

<221> misc\_feature

<222> (4)..(4)

<223> 2'-O-MOE G

<220>

<221> misc\_feature

<222> (5)..(5)

<223> 2'-O-MOE A

<220>

<221> misc\_feature

<222> (16)..(16)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (17)..(17)

<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (18)..(18)

<223> 2'-O-MOE G

<220>

<221> misc\_feature

<222> (19)..(19)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (20)..(20)

<223> 1-[2-hydroxy-1-[2-hydroxy-1-(hydroxymethyl)ethoxy]ethylcytosine  
<400> 28  
ctagattcca cactctcgtc 20

<210> 29  
<211> 20  
<212> DNA  
<213> Artificial

<220>  
<223> oligonucleotide

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (1)..(20)  
<223> All P=S

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (1)..(1)  
<223> 1-[2-hydroxy-1-[2-hydroxy-1-(hydroxymethyl)ethoxy]ethylcytosine

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (2)..(2)  
<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (3)..(3)  
<223> 2'-O-MOE A

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (4)..(4)  
<223> 2'-O-MOE G

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (5)..(5)  
<223> 2'-O-MOE A

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (16)..(16)  
<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (17)..(17)  
<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (18)..(18)  
<223> 2'-O-MOE G

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (19)..(19)  
<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (20)..(20)



<223> 1-[2-hydroxy-1-[2-hydroxy-1-(hydroxymethyl)ethoxy]ethylcytosine

<400> 29

ctagattcca cactctcgtc

20

<210> 30

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial

<220>

<223> oligonucleotide

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(20)

<223> All P=S

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1)

<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (2)..(2)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (3)..(3)

<223> 2'-O-MOE A

<220>

<221> misc\_feature

<222> (4)..(4)

<223> 2'-O-MOE G

<220>

<221> misc\_feature

<222> (5)..(5)

<223> 2'-O-MOE A

<220>

<221> misc\_feature

<222> (16)..(16)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (17)..(17)

<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (18)..(18)

<223> 2'-O-MOE G

<220>

<221> misc\_feature

<222> (19)..(19)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (20)..(20)

<223> 2',3'-dideoxy-3'-(amino)cytidine

<400> 30

ctagattcca cactctcgtc

20

<210> 31

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial

<220>

<223> oligonucleotide

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(20)

<223> All P=S

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1)

<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (2)..(2)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (3)..(3)

<223> 2'-O-MOE A

<220>

<221> misc\_feature

<222> (4)..(4)

<223> 2'-O-MOE G

<220>

<221> misc\_feature

<222> (5)..(5)

<223> 2'-O-MOE A

<220>

<221> misc\_feature

<222> (16)..(16)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (17)..(17)

<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (18)..(18)

<223> 2'-O-MOE G

<220>

<221> misc\_feature

<222> (19)..(19)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (20)..(20)

<223> 2'-deoxy-3'-S-phenyl-3'-thiocytidine

<400> 31  
ctagattcca cactctcgtc

20

<210> 32  
<211> 20  
<212> DNA  
<213> Artificial

<220>  
<223> oligonucleotide

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (1)..(20)  
<223> All P=S

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (1)..(1)  
<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (2)..(2)  
<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (3)..(3)  
<223> 2'-O-MOE A

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (4)..(4)  
<223> 2'-O-MOE G

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (5)..(5)  
<223> 2'-O-MOE A

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (16)..(16)  
<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (17)..(17)  
<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (18)..(18)  
<223> 2'-O-MOE G

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (19)..(19)  
<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (20)..(20)

<223> 3'-deoxy-2'-S-phenyl-2'-thiocytidine

<400> 32

ctagattcca cactctcgtc

20

<210> 33

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial

<220>

<223> oligonucleotide

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(20)

<223> All P=S

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1)

<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (2)..(2)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (3)..(3)

<223> 2'-O-MOE A

<220>

<221> misc\_feature

<222> (4)..(4)

<223> 2'-O-MOE G

<220>

<221> misc\_feature

<222> (5)..(5)

<223> 2'-O-MOE A

<220>

<221> misc\_feature

<222> (16)..(16)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (17)..(17)

<223> 2'-O-MOE 5meC

<220>

<221> misc\_feature

<222> (18)..(18)

<223> 2'-O-MOE G

<220>

<221> misc\_feature

<222> (19)..(19)

<223> 2'-O-MOE 5meU

<220>

<221> misc\_feature

<222> (20)..(20)

<223> 1[2,3-deoxy-2-N-morpholino-B-D-glycero-pent-2-enofuranosyl]cytosine

<400> 33  
ctagattcca cactctcgtc 20

<210> 34  
<211> 10  
<212> DNA  
<213> Artificial

<220>  
<223> oligonucleotide

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (5)..(5)  
<223> 2'-O-hexylguanidiny] U 5me

<400> 34  
ttttuttttt 10

<210> 35  
<211> 10  
<212> DNA  
<213> Artificial

<220>  
<223> oligonucleotide

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (5)..(5)  
<223> 2'-deoxy-G-clamp

<400> 35  
tctccctctc 10

<210> 36  
<211> 10  
<212> DNA  
<213> Artificial

<220>  
<223> oligonucleotide

<220>  
<221> misc\_feature  
<222> (5)..(5)  
<223> 2'-deoxy-guanidiny] G-clamp

<400> 36  
tctccctctc 10

<210> 37  
<211> 18  
<212> DNA  
<213> Artificial

<220>  
<223> oligonucleotide

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (9)..(9)  
 <223> 2'-deoxy-guanidiny1 G- clamp

<400> 37  
 ctcgtaccct cccggtcc

18

<210> 38  
 <211> 10  
 <212> DNA  
 <213> Artificial

<220>  
 <223> oligonucleotide

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (2)..(2)  
 <223> 2'-deoxy-guanidino G-clamp

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (6)..(6)  
 <223> 2'-MOE-U 5me

<400> 38  
 gcgtauacgc

10

<210> 39  
 <211> 10  
 <212> DNA  
 <213> Artificial

<220>  
 <223> oligonucleotide

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (6)..(6)  
 <223> 2'-MOE- U 5me

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (8)..(8)  
 <223> 2'-deoxy-guanidino G-clamp

<400> 39  
 gcgtauacgc

10

<210> 40  
 <211> 15  
 <212> DNA  
 <213> Artificial

<220>  
 <223> oligonucleotide

<400> 40  
 aaaaagagag ggaga

15

<210> 41  
 <211> 10  
 <212> DNA  
 <213> Artificial

<220>  
 <223> oligonucleotide

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (2)..(2)  
 <223> guanidino G-clamp

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (6)..(6)  
 <223> 2'-O-methoxyethyl thymine

<400> 41  
 gcgtatacgc 10

<210> 42  
 <211> 20  
 <212> DNA  
 <213> Artificial

<220>  
 <223> oligonucleotide

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1)..(20)  
 <223> All P=S

<400> 42  
 atgcattctg cccccaagga 20

<210> 43  
 <211> 20  
 <212> DNA  
 <213> Artificial

<220>  
 <223> oligonucleotide

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1)..(20)  
 <223> All P=S

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (4)..(4)  
 <223> G-clamp modification

<400> 43  
 atgcattctg cccccaagga 20

<210> 44  
 <211> 20  
 <212> DNA

<213> Artificial

<220>

<223> oligonucleotide

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(20)

<223> All P=S

<220>

<221> misc\_feature

<222> (8)..(8)

<223> G-clamp modification

<400> 44

atgcattctg cccccaagga

20

<210> 45

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial

<220>

<223> oligonucleotide

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(20)

<223> All P=S

<220>

<221> misc\_feature

<222> (11)..(11)

<223> G-clamp modification

<400> 45

atgcattctg cccccaagga

20

<210> 46

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial

<220>

<223> oligonucleotide

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(20)

<223> All P=S

<220>

<221> misc\_feature

<222> (12)..(12)

<223> G-clamp modification

<400> 46

atgcattctg cccccaagga

20

<210> 47

<211> 20



<212> DNA  
 <213> Artificial  
 <220>  
 <223> oligonucleotide

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1)..(20)  
 <223> All P=S

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (13)..(13)  
 <223> G-clamp modification

<400> 47  
 atgcattctg cccccaagga

20

<210> 48  
 <211> 20  
 <212> DNA  
 <213> Artificial

<220>  
 <223> oligonucleotide

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1)..(20)  
 <223> All P=S

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (14)..(14)  
 <223> G-clamp modification

<400> 48  
 atgcattctg cccccaagga

20

<210> 49  
 <211> 20  
 <212> DNA  
 <213> Artificial

<220>  
 <223> oligonucleotide

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1)..(20)  
 <223> All P=S

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (15)..(15)  
 <223> G-clamp modification

<400> 49  
 atgcattctg cccccaagga

20

<210> 50

<211> 22  
 <212> DNA  
 <213> Artificial  
 <220>  
 <223> oligonucleotide  
 <400> 50  
 ctagattcca cactctctcg tc 22

<210> 51  
 <211> 20  
 <212> DNA  
 <213> Artificial  
 <220>  
 <223> oligonucleotide

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1)..(1)  
 <223> G-clamp modification  
 <400> 51  
 ctagattcca cactctcgtc 20

<210> 52  
 <211> 20  
 <212> DNA  
 <213> Artificial  
 <220>  
 <223> oligonucleotide

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (20)..(20)  
 <223> G-clamp modification  
 <400> 52  
 ctagattcca cactctcgtc 20

<210> 53  
 <211> 20  
 <212> DNA  
 <213> Artificial  
 <220>  
 <223> oligonucleotide

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1)..(1)  
 <223> G-clamp modification  
 <220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (20)..(20)  
 <223> N= G-clamp modification

<400> 53  
 ctagattcca cactctcgtc 20

<210> 54  
 <211> 19  
 <212> DNA  
 <213> Artificial

<220>  
 <223> oligonucleotide

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (19)..(19)  
 <223> phenoxazine

<400> 54  
 tttttttttt ttttttttc

19

<210> 55  
 <211> 19  
 <212> DNA  
 <213> Artificial

<220>  
 <223> oligonucleotide

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (19)..(19)  
 <223> G-clamp modification

<400> 55  
 tttttttttt ttttttttc

19

<210> 56  
 <211> 19  
 <212> DNA  
 <213> Artificial

<220>  
 <223> oligonucleotide

<400> 56  
 tttttttttt ttttttttt

19

<210> 57  
 <211> 10  
 <212> DNA  
 <213> Artificial

<220>  
 <223> oligonucleotide

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (2)..(2)  
 <223> guanyl G-clamp

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (6)..(6)  
 <223> 2'-O-MOE-T

ISIS4804.ST25.txt

<400> 57  
gcgtatacgc

10